

Примерное задание
региональной олимпиады профессионального мастерства обучающихся Смоленской области по
специальностям среднего профессионального образования по укрупненной группе
специальностей
15.00.00 «Машиностроение»

Инвариантная часть тестового задания

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

1. Фрагмент какого элемента пользовательского интерфейса Excel 2007 изображён на рисунке?



- а. Строка состояния
- б. Панель быстрого доступа
- в. Строка формул
- г. Таблица

2. Каково назначение указанной кнопки в Word 2007?



- а. Изменение интервалов между строками текста
- б. Выравнивание текста по центру
- в. Уменьшение или увеличение размера шрифта
- г. Сортировка выделенного текста

3. Как называется программное или аппаратное обеспечение, которое препятствует несанкционированному доступу на компьютер?

- а. Сервер
- б. Браузер
- в. Брандмауэр
- г. Архиватор

4. World Wide Web – это служба Интернет, предназначенная для:

- а. Поиска и просмотра гипертекстовых документов, включающих в себя графику, звук и видео
- б. Передачи файлов
- в. Передачи электронных сообщений
- г. Общения в реальном времени с помощью клавиатуры

5. Какой из перечисленных ниже адресов является поисковой системой?

- а. <http://www.letitbit.net>
- б. <http://www.vk.com>
- в. <http://www.narod.yandex.ru>
- г. <http://www.google.ru>

6. Элементарным объектом растровой графики является:

- 1. То, что рисуется одним инструментом
- 2. Пиксель
- 3. Растр
- 4. Символ

7. Какая из перечисленных ниже программ предназначена для создания буклетов, визиток?
 1. Microsoft Office Publisher
 2. Microsoft Office Word
 3. Microsoft Office Access
 4. Microsoft Office Excel
8. Какой кнопкой или их сочетанием прекратить показ слайдов и вернуться в режим редактирования в программе Microsoft PowerPoint?
 1. Tab
 2. Alt + Shift
 3. Enter
 4. Esc
9. В состав системного блок ПК входят:
 1. Процессор, оперативная память, жёсткий магнитный диск
 2. Монитор, оперативная память, винчестер
 3. Клавиатура, монитор, системный блок
 4. Винчестер, клавиатура, микропроцессор, bois
10. Что является основной информационной единицей базы данных?
 1. Запись
 2. Таблица
 3. Поле
 4. Отчёт

Вопросы открытой формы

1. MODEM – это устройство для ... информации
2. Программа для просмотра WEB- страниц называется
3. Устройство для вывода графической информации на печать называется
4. CAD системы решают задачи проектирования.
5. графический редактор, предназначенный для создания и редактирования изображений.
6. Основным элементом электронной таблицы MS Excel 2013 является
7. Для того, чтобы подключить библиотеку в программе КОМПАС необходимо воспользоваться меню
8. Сеть, которая объединяет компьютеры, установленные в одном помещении или одном здании, называется
9. Фрагмент текста, заканчивающийся нажатием клавиши, называется абзацем.
10. - процесс установки программного обеспечения на компьютер конечного пользователя.

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Укажите правильную последовательность поколений ЭВМ:

1. Микропроцессорные ЭВМ
 2. Ламповые ЭВМ
 3. ЭВМ на интегральных схемах
 4. Транзисторные ЭВМ
2. Укажите в порядке возрастания объемы памяти:
1. 20 бит
 2. 10 бит
 3. 2 байта
 4. 1010 байт
 5. 1 Кбайт
3. Установите последовательность действий при создании текстового документа в папке:
1. Присвоить имя документу
 2. Проложить маршрут в нужную папку
 3. В списке выбрать строку «Создать» и «Документ word»
 4. Открыть контекстное меню
4. Расположите устройства в порядке возрастания скорости обмена информацией:
1. Твердотельный диск
 2. Жесткий диск
 3. Кеш-память процессора
 4. Оперативная память
5. Установите правильную последовательность действий для вычисления данных по формуле в MS Excel:
1. Нажать кнопку «Enter»
 2. Выделить ячейку
 3. Ввести формулу
 4. Ввести знак =
6. Укажите последовательную цепочку элементов, образующую адрес электронной почты:
1. Имя пользователя
 2. Символ @
 3. Домен
 4. Имя почтового сервера.
7. Расположите носители информации по увеличению их возможной емкости
1. Blu-ray Disc
 2. CD
 3. флеш-накопитель 16 ГБ
 4. DVD
 5. HDD

Вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие между элементами компьютера и функциями, которые они обеспечивают:

1	Память	А	Манипулятор
2	Процессор	Б	Хранение информации
3	Устройство ввода и вывода	В	Обработка информации
4	Мышь	Г	Передача информации

2. Определите соответствие между программой и ее функцией:

1	Создание презентаций	А	Microsoft Word
2	Текстовый редактор	Б	Microsoft Excel
3	Создание публикаций	В	Microsoft PowerPoint
4	Редактор электронных таблиц	Г	Microsoft Publisher

3. Определите соответствие между расширением файла и его содержанием:

1	.exe	А	Изображение
2	.jpg	Б	Текст
3	.doc	В	Музыка
4	.mp3	Г	Программа

4. Определите соответствие между устройством и его основной функцией:

1	Ввод графической информации	А	Модем
2	Выполнение арифметических и логических операций	Б	Клавиатура
3	Подключение компьютера к сети	В	Сканер
4	Ввод текста	Г	Процессор

5. Установите соответствие между единицами измерения информации и их значениями:

1	1 байт	А	4096 Килобайт
2	2 Килобайта	Б	3072 Кбайт
3	4 Мегабайта	В	2048 байт
4	3 Гигабайта	Г	4096 байт
5	3 Мегабайта	Д	8 бит
6	4 Килобайта	Е	3072 Мегабайт

6. Установите соответствие между названиями клавиш и их функциями:

1	F1	А	Удаляет символ справа от курсора
2	Backspace	Б	Переключает режим дополнительной
3	Delete	В	Цифровой клавиатуры
4	Num Lock	Г	Фиксирует верхний регистр алфавитной
5	Caps Lock	Д	Клавиатуры

7. Соотнесите элементы трехмерной модели с их описанием

1	Ребро	А	Гладкая (необязательно плоская) часть поверхности детали
2	Грань	Б	Точка на конце ребра
3	Вершина	В	Прямая или кривая, разделяющая две смежные поверхности

8. Установите соответствие между элементами компьютера и функциями, которые они обеспечивают:

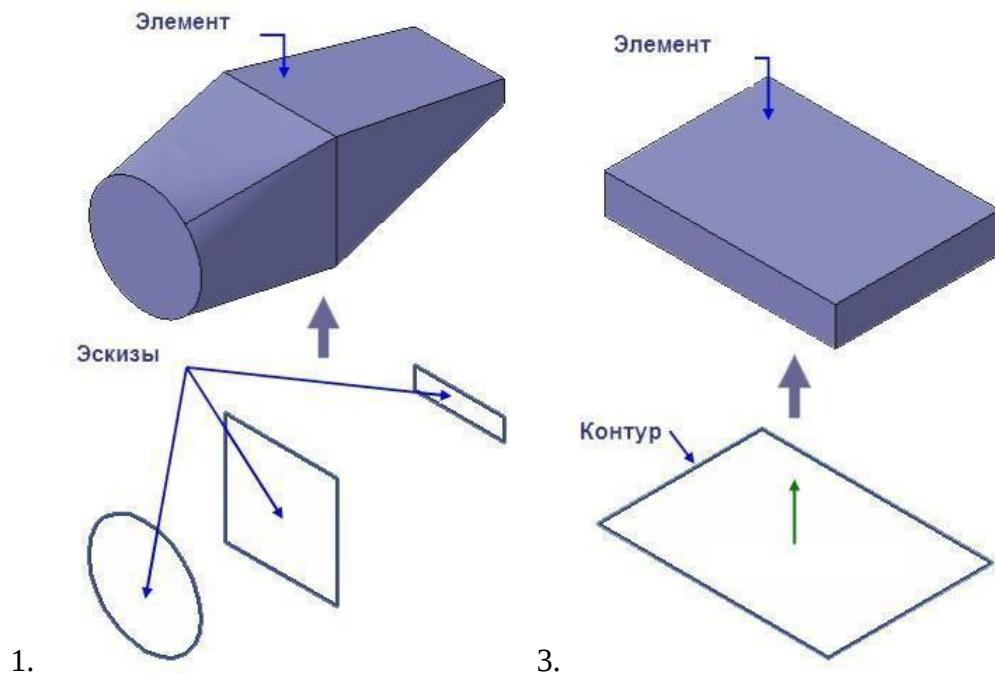
1	Память	А	Манипулятор
2	Процессор	Б	Хранение информации
3	Устройство ввода и вывода	В	Обработка информации
4	Мышь	Г	Передача информации

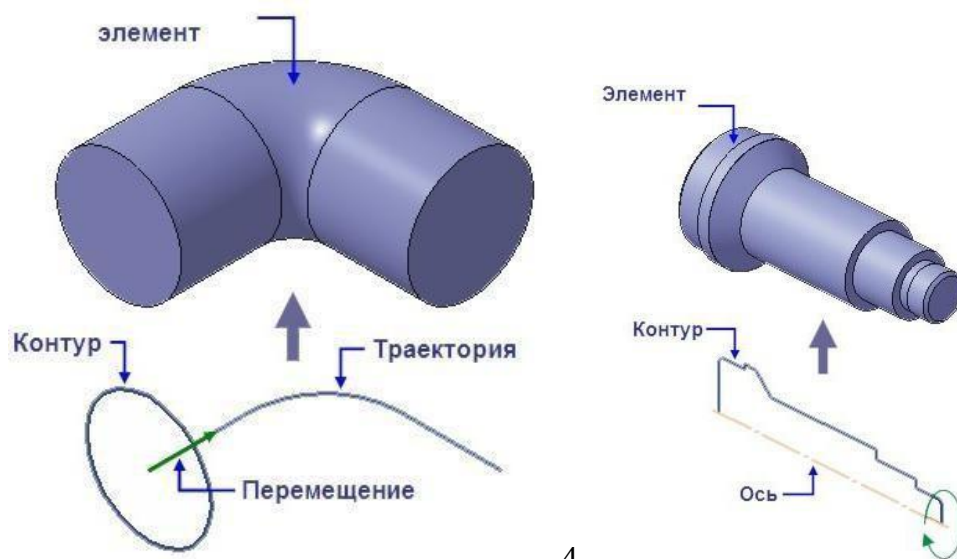
9. Соотнесите элементы трехмерной модели с их описанием

1	Ребро	А	Гладкая (необязательно плоская) часть поверхности детали
2	Грань	Б	Точка на конце ребра
3	Вершина	В	Прямая или кривая, разделяющая две смежные поверхности

10. Соотнесите содержание операций и результат построения

1. Операция выдавливания - выдавливание эскиза перпендикулярно его плоскости
2. Операция вращения - вращение эскиза вокруг оси, лежащей в его плоскости
3. Операция по сечениям - построение объемного элемента по нескольким эскизам (сечениям)
4. Операция кинематическая - перемещение эскиза вдоль направляющей





4.

Системы качества, стандартизации и сертификации

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

1. Название международной организации, занимающейся выпуском стандартов

1. ISO
2. IEC
3. EAC
4. CEN

2. Поле, ограниченное верхним и нижним предельными отклонениями относительно номинального размера, называется:

1. Поле значений
2. Поле допуска*
3. Поле точности
4. Поле готовности

3. Аккредитация – это...

1. Официальное признание в том, что испытательная лаборатория правомочна проводить конкретные испытания
2. Документ, который орган по сертификации наделяет орган правом использовать знаки соответствия своей продукции
3. Процесс, устанавливающий правила определения результатов испытаний
4. Документ, устанавливающий руководящие принципы, характеристики различных видов деятельности

4. Управление качеством – это часть системы менеджмента качества, направленная на ...

1. Создание уверенности в должном качестве объекта (продукции, процесса, системы)
2. Выполнение требований к качеству
3. Отслеживание конкретных результатов деятельности
4. Установление целей в области качества

5. Стандартизация - это:

1. Документ, принятый органами власти
2. Совокупность взаимосвязанных стандартов
3. Деятельность по установлению норм, требований, характеристик

4. Документ, в котором устанавливаются характеристики продукции
6. Каков максимальный срок действия сертификата на продукцию?
1. 2 года
 2. 3 года
 3. 4 года
 4. 5 лет
7. Объектом стандартизации не является:
1. Продукция
 2. Услуга
 3. Процесс
 4. Транспорт

Вопросы открытой формы

1. Добровольное подтверждение соответствия осуществляется по инициативе...
2. Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется...
3. Задачи квалиметрии состоят в определении _____ необходимых показателей качества изделия и их оптимальных значений, разработке методов количественной оценки качества, создания методики учета изменения качества с течением времени
4. _____ - это международная организация, сфера деятельности которой охватывает стандартизацию во всех областях, за исключением электроники и электротехники
5. Отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения называется _____.
6. В случае соответствия объекта сертификации на основании акта о соответствии объекта выдается _____ соответствия исследуемого объекта требуемым параметрам качества.
7. _____ - это область практической и научной деятельности, которая занимается разработкой теоретических основ и методов количественной оценки качества продукции.

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Укажите правильный порядок обозначения ГОСТа из системы ЕСКД:
 1. год утверждения стандарта
 2. порядковый номер в группе
 3. номер группы
 4. класс
2. Установите последовательность работ по проведению сертификации:
 1. Рассмотрение и принятия решения по заявке
 2. Подача заявки на сертификацию
 3. Отбор, идентификация образцов и их испытания
 4. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией
 5. Выдача сертификата соответствия

3. Укажите в последовательности участников системы сертификации, начиная с заявителя:
1. Органы сертификации
 2. Испытательные лаборатории
 3. Заявитель
 4. Центральный орган сертификации
4. Укажите правильную последовательность иерархии нормативных документов в области метрологии в порядке возрастания их значения:
1. ГОСТ
 2. СТП
 3. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений»
 4. ОСТ
5. Укажите верный алгоритм проведения процесса сертификации:
1. Оценка соответствия объекта сертификации установленным требованиям
 2. Заявка на сертификацию
 3. Решение по сертификации
 4. Анализ результатов оценки соответствия

Вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие между термином и определением:

1	Стандартизация	А	Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства
2	Метрология	Б	Деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил
3	Сертификация	В	Форма подтверждения соответствия объектов выдвинутым требованиям

2. Установите соответствие между знаками и их названиями

1		А	Знак обращения на рынке Российской Федерации
2		Б	Знак соответствия при обязательной сертификации в Российской Федерации
3		В	Знак соответствия техническим регламентам Таможенного Союза ЕврАзЭС
4		Г	Знак соответствия требованиям директив стран Европейского Союза

3. Установите соответствие между названиями участников системы сертификации и функциями, которые они выполняют:

1	Центральный орган по сертификации	А	Выдает заключения о возможности распространения результатов испытаний, сертификатов соответствия
2	Совет по сертификации	Б	Организует и проводит проверку условий производства сертифицируемой продукции
3	Орган по сертификации	В	Управляет системой, организует работу и устанавливает общие правила проведения сертификации в системе
4	Испытательный центр	Г	Разрабатывает предложения по формированию единой политики сертификации в рамках системы

4. Установите соответствие между названиями приставок для кратных единиц системы СИ и значениями их десятичных множителей:

1	Гига	А	10^{12}
2	Пета	Б	10^9
3	Тера	В	10^{18}
4	Экса	Г	10^{15}

5. Установите соответствие между аббревиатурой и полным названием стандартов:

1	ГОСТ	А	Республиканский стандарт
2	ОСТ	Б	Стандарт организация
3	РСТ	В	Отраслевой стандарт

6. Установите соответствие между термином и формой стандартизации:

1	Типизация	А	Форма стандартизации, направленная на сокращение применяемых при разработке и производстве изделий числа типов комплектующих изделий, марок полуфабрикатов, материалов и т.п.
2	Унификация	Б	Рациональное уменьшение числа типов, видов и размеров объектов одинакового функционального назначения
3	Симплификация	В	Разновидность стандартизации, заключающаяся в разработке и установлении типовых решений (конструктивных, технологических, организационных и т. п.) на основе наиболее прогрессивных методов и режимов работы
4	Агрегатирование	Г	Метод создания новых машин, приборов и другого оборудования путем компоновки конечного изделия из ограниченного набора стандартных и унифицированных узлов и агрегатов, обладающих геометрической и функциональной взаимозаменяемостью

Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

1. Какие обязанности в области охраны труда возлагаются на работника?

1. соблюдать требования охраны труда; правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
2. немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой угрожающей жизни и здоровью людей ситуации, о каждом производственном несчастном случае, об ухудшении состояния своего здоровья, включая признаки профессионального заболевания (отравления);
3. проходить обязательные для него медицинские осмотры;
4. проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, инструктаж по охране труда, и стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда;
5. все ответы верны

2. Укажите какой инструктаж проводится с работающим при изменении технологического процесса изготовления продукции.

1. вводный
2. первичный на рабочем месте
3. повторный.
3. внеплановый.
4. целевой

3. Укажите, в какой срок должно быть проведено расследование несчастного случая на производстве (кроме группового, со смертельным и тяжелым исходом).

1. не более 10-ти дней
2. не более 3-х рабочих дней.
3. не более 5-ти суток
4. нет правильного ответа

4. Укажите, в какие сроки проводится повторный инструктаж для работников предприятия:

1. 1 раз в 3 месяца;
2. 1 раз в месяц;
3. 1 раз в 6 месяцев
4. 1 раз в 4 месяца

5. Укажите, какие меры дисциплинарного взыскания принимаются нанимателем к работнику за нарушение требований охраны труда.

1. замечание, выговор, увольнение, а также лишение премии, изменение времени предоставления трудового отпуска;
2. штраф, увольнение;
3. замечание, выговор, строгий выговор, перевод на нижеоплачиваемую работу сроком до 3-х месяцев, увольнение.

6. Укажите, по каким показателям характеризуется микроклимат в производственных помещениях.

1. температура воздуха; относительная влажность; скорость движения воздуха; интенсивность теплового излучения.
2. температура воздуха; относительная влажность; скорость движения воздуха; интенсивность теплового излучения; температура поверхностей ограждающих конструкций и тех-

нологического оборудования, если рабочее место находится на расстоянии менее 2-х метров от нагретых поверхностей.

3. температура воздуха; относительная влажность; скорость движения воздуха; атмосферное давление.
7. Что означает понятие охраны труда?
 1. охрана труда — это система организационно-технических мероприятий и средств, направленная на защиту работников от вредных и опасных производственных факторов;
 2. охрана труда — это система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
 3. охрана труда — это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.
8. К чему приводит воздействие на работника вредного производственного фактора?
 1. к травме;
 2. к травме и заболеванию;
 3. к заболеванию хроническому или острому;
 4. к нарушению технологического процесса
9. Включается ли, перерыв для отдыха в рабочее время?
 1. Да
 2. Нет
 3. По решению работодателя
 4. По решению общего собрания
10. К какой степени относится ожог, если возникает повреждение глуболежащих тканей, пораженная поверхность черного цвета с признаками обугливания.
 1. I степени
 2. II степени
 3. III степени
 4. IV степени

Вопросы открытой формы

1. При планировке рабочего места необходимо учитывать... .. работающего
2. Количественная характеристика опасности, определяемая частотой реализации опасности — это
3. Неконтролируемое горение вне специального очага, наносящее материальный ущерб и создающие опасность для жизни и здоровья людей- это.....
4. Акустические колебания, представляющие совокупность звуков различной силы и высоты, беспорядочно изменяющиеся во времени и вызывающие неприятные субъективные ощущения - это...
5. Для тушения пожаров в электроустановках применяют огнетушители
6. Технические средства, используемые для предотвращения, или уменьшения воздействий на работников опасных и (или) вредных производственных факторов называют

7. Нормирование освещенности на рабочем месте проводится в зависимости от.....

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Расположите инструктажи по охране труда по времени проведения:

1. целевой.
2. первичный на рабочем месте;
3. внеплановый;
4. вводный;
5. повторный;

2. Расположите разделы инструкции по охране труда в необходимом порядке:

1. Введение (наличие раздела носит рекомендательный характер).
2. Требования охраны труда в аварийных ситуациях
3. Требования охраны труда по окончании работы.
4. Требования охраны труда перед началом работы
5. Общие требования охраны труда.
6. Требования охраны труда во время работы.

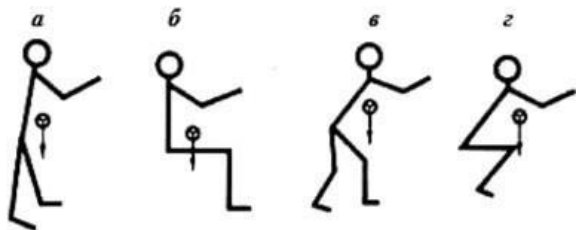
3. Расположите названия пороговых токов по мере увеличения их опасности для работающего:

1. Фибрилляционный
2. неотпускающий
3. ощутимый

4. Распределите условия труда по мере увеличения класса вредности

1. опасные
2. вредные
3. оптимальные
4. допустимые

5. Расположите рабочие позы в порядке большей утомляемости работающего



6. Укажите очерёдность действий работника в аварийных ситуациях, связанных с возгоранием

1. начать эвакуацию (причем выводить людей надо не только из того помещения, где констатировано возгорание, но и из близлежащих помещений, а также из тех, на которые огонь может распространиться);
2. приступить к локализации возгорания имеющимися на предприятии средствами;
3. немедленно прекратить технологический процесс;
4. сообщить в службу противопожарной безопасности об инциденте;
5. дать сигнал тревоги по предприятию.

6. Распределите стадии идентификации негативных производственных факторов в правильном порядке:

1. Установление причин негативных факторов и опасности
2. Определение пространственно-временных и количественных характеристик негативных факторов.
3. Оценка последствий появления опасности.
4. Выявление опасных и вредных производственных факторов, определение их полной номенклатуры.
5. Оценка воздействия негативных факторов на человека, определение допустимых уровней воздействия и величин приемлемого риска.

Вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие между классификационными группами и вредных веществ и химическими веществами, входящими в эти группы:

1	Общетоксические	А	Ртуть, радиоактивные изотопы
2	Раздражающие	Б	Свинец, марганец
3	Сенсибилизирующие	В	Хром, асбест
4	Мутагенные	Г	Формальдегид, растворители
5	Канцерогенные	Д	Оксид углерода-2, синильная кислота
6	Влияющие на репродуктивную функцию	Е	Аммиак, хлор

2. Установите соответствие между негативными производственными факторами и средствами индивидуальной защиты работающих

1	Электрический ток	А	Радиозащитный костюм
2	Запыленность	Б	Диэлектрическая подставка под ноги
3	Магнитные поля	В	Наушники
4	Шум	Г	Респиратор

3. Установите соответствие между обозначением стандарта ССБТ и его содержанием

1	ГОСТ 12.3.025-80	А	Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная
2	ГОСТ 12.2.003-91	Б	Организация обучения безопасности труда
3	ГОСТ 12.0.004-90	В	Оборудование производственное. Общие требования безопасности
4	ГОСТ 12.4.026-01	Г	Обработка металлов резанием. Требования безопасности

17. Установите соответствие между неотложным состоянием человека со способом оказания доврачебной помощи:

1	Неотложное состояние	А	Способ
2	Остановка сердца	Б	Наложение шины
3	Перелом конечностей	В	Искусственное дыхание
4	Потеря сознания	Г	Тугая повязка, жгут
5	Кровотечение	Д	Нашатырный спирт

18. Определите правильную последовательность действий при обнаружении пожара:

1. Начать эвакуацию людей, позвонить по телефону 01, проверить включение автоматических средств пожаротушения, начать спасение материальных ценностей
2. Позвонить по телефону 01, начать эвакуацию людей и спасение материальных ценностей, проверить включение автоматических средств пожаротушения
3. Позвонить по телефону 01, принять посильные меры по эвакуации людей и тушению пожара

Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

1. Какое из указанных условий относится к дополнительным условиям для включения в трудовой договор:

1. Место работы
2. Трудовая функция
3. Обязательное социальное страхование работника
4. Испытательный срок

2. В фонд заработной платы подразделения (организации) включаются:

1. Оплата за отработанное время, начисленная работникам по тарифным планам и окладам
2. Оплата за выполненную работу по сдельным расценкам
3. Оплата за отработанное время, начисленная работникам по тарифным планам и окладам и оплата за выполненную работу по сдельным расценкам
4. Стоимость товаров или продуктов, выданных работникам в порядке натуральной оплаты труда

3. Себестоимость продукции – это:

1. Затраты материальных и трудовых ресурсов на производство и реализацию продукции или оказание услуг в денежном выражении
2. Количественные затраты материальных и трудовых ресурсов на производство и реализацию продукции или оказание услуг
3. Технологические затраты материальных и трудовых ресурсов на производство и реализацию продукции или оказание услуг
4. Затраты материальных и трудовых ресурсов на производство продукции или оказание услуг в денежном выражении

4. Продолжительность ежегодного основного оплачиваемого отпуска:

1. 30 календарных дней
2. один месяц
3. 28 календарных дней
4. 24 рабочих дня

5. Денежное выражение стоимости товара – это

1. Цена
2. Себестоимость
3. Износ
4. Амортизация

6. Оплата труда в выходной и нерабочий праздничный день производится:

1. В двойном размере
2. В обычном размере
3. С увеличением в полтора раза
4. С увеличением в три раза

Вопросы открытой формы

1. Финансовая несостоятельность организации – это... ..

2. Минимальный уставный капитал для регистрации открытого акционерного общества составляет _____ МРОТ.

3. _____ - обязательное для всех работников подчинение правилам поведения, определенным коллективным договорам, соглашениям, локальным нормативным актам, трудовым договорам.

4. Минимальный уставный капитал для регистрации открытого акционерного общества составляет _____ МРОТ.

5. Соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей называется _____.

6. Прекращение деятельности юридического лица без перехода его прав и обязанностей к другим юридическим лицам называется _____.

7. Форма преобразования государственной собственности в частную называется _____.

8. Формы организации и оплаты труда подразделения (организации) подразделяются на: _____ и повременную.

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность расчета розничной цены продукции:

1. прибыль продукции
2. себестоимость продукции
3. наценка посредника
4. НДС
5. наценка продавца

2. Установите последовательность действий при расчете производительности труда:

1. Определение стоимости одной единицы продукции
2. Расчет стоимости валовой продукции подразделения (организации)
3. Определение численности промышленно-производственного персонала
4. Расчет объема выпускаемой продукции
5. Определение отношения валовой продукции к численности промышленно-производственного персонала

3. Установите последовательность действий при расчете показателя фондоотдачи подразделения (организации):
 1. Определение стоимости одной единицы продукции
 2. Расчет стоимости валовой продукции подразделения (организации)
 3. Определение общей стоимости основных производственных фондов подразделения (организации)
 4. Расчет объема выпускаемой продукции
 5. Определение отношения валовой продукции к общей стоимости основных производственных фондов подразделения (организации)
4. Укажите в правильной последовательности структуру бизнес-плана:
 1. Организационный план
 2. Описание товаров, работ или услуг, которые собирается предлагать фирма
 3. Маркетинговый план
 4. Финансовый план
 5. Резюме проекта или концепция бизнеса
 6. Характеристика будущего бизнеса и отрасли его функционирования
5. Установите последовательность расчета себестоимости:
 1. Производственная себестоимость (себестоимость готовой продукции)
 2. Технологическая себестоимость
 3. Цеховая себестоимость
 4. Полная себестоимость, или себестоимость реализованной (отгруженной) продукции
6. Установите порядок заключения трудового договора:
 1. Наступление испытательного срока
 2. Подача письменного заявления работником
 3. Знакомство работника с условиями труда и оплаты
 4. Предъявление соискателем необходимых документов, конкурс документов претендентов
 5. Приказ работодателя о приеме на работу
 6. Подписание трудового договора
7. Расположите источники трудового права по юридической силе:
 1. Трудовой кодекс РФ
 2. Указ Президента РФ
 3. Конституция РФ
 4. Закон субъекта РФ

Вопросы на установление соответствия

1. Установите верное соответствие понятий и их характеристик:

1	Чистая прибыль	А	Отражают расходы, которые необходимо осуществить для создания услуги
2	Издержки	Б	Часть балансовой прибыли предприятия, остающаяся в его распоряжении после уплаты налогов, сборов, отчислений и других обязательных платежей в бюджет
3	Балансовая прибыль предприятия	В	Денежное выражение стоимости продукции, товаров, услуг
4	Цена	Г	Сумма прибылей (убытков) предприятия как от реализации продукции, так и доходов (убытков) не связанных с производством

2. Установите соответствие между терминами и их определениями

1	Первоначальная стоимость	А	Стоимость основных фондов в момент прекращения их функционирования
2	Восстановительная стоимость	Б	Складывается из цены на оборудование, затрат на транспорт и монтаж
3	Остаточная стоимость	В	Показывает, во сколько обошлось бы создание действующих основных фондов на момент переоценки с учётом морального износа
4	Ликвидационная стоимость	Г	Полная первоначальная стоимость за вычетом износа

3. Установите соответствие между видами денег и их формулировкой:

1	Знаки стоимости	А	Это специфический товар максимальной ликвидности, который является универсальным эквивалентом стоимости других товаров или услуг.
2	Безналичные деньги	Б	Это деньги, номинальная стоимость которых выше реальной т.е. затраченного на их производство общественного труда
3	Кредитные деньги	В	Это форма денег, представляют собой неразменные на золото банкноты центральных банков и на их основе — банковские депозиты.
4	Действительные деньги	Г	Это платежи, осуществляемые без использования наличных денег, посредством перечисления денежных средств по счетам в кредитных учреждениях и зачетов взаимных требований

4. Установите соответствие между термином и отраслью права:

1	Дееспособность	А	Трудовое право
2	Работник	Б	Административное право
3	Предупреждение	В	Предпринимательское право
4	Прибыль	Г	Гражданское право

5. Установите соответствие между видом ответственности и мерой наказания:

1	Дисциплинарная	А	Штраф
2	Материальная	Б	Лишение свободы
3	Административная	В	Возмещение ущерба
4	Уголовная	Г	Выговор

6. Установите соответствие между названиями организационно-правовых форм предпринимательства и их характеристиками:

1	Производственный кооператив	А	Коммерческая организация, уставный капитал которой разделен на определенное количество долей, каждая из которых выражена ценной бумагой (акцией), удовлетворяющей обязательные права участников общества (акционеров по отношению к обществу)
2	Государственное учреждение	Б	Договорное объединение участников для предпринимательской деятельности
3	Акционерное общество	В	Добровольное объединение граждан на основе членства для совместной хозяйственной деятельности, основанной на их личном участии и объединении его членам индивидуальных взносов
4	Товарищество	Г	Государственное или муниципальное предприятие, не наделенное правом собственности на закрепленное за ним собственником имущество (имущество неделимое и не может быть распределено по долям, частям, вкладам)
5	Унитарное предприятие	Д	Некоммерческая организация, созданная собственником для осуществления управленческих, социально-культурных или иных функций некоммерческого характера и финансируемая им полностью или частично

7. Установите соответствие между понятием и его значением:

1	Сдельная форма оплаты труда	А	Заработок работника распределяется в бригаде согласно коэффициента трудового участия
2	Повременная форма оплаты труда	Б	Заработок работника зависит от количества произведенной продукции или оказанных услуг
3	Аккордная форма оплаты труда	В	Заработок работника зависит от затраченного времени на производство продукции или оказания услуг
4	Комбинированная форма оплаты труда	Г	Заработок работника зависит от затраченного времени на производство продукции или оказания услуг и от количества произведенной продукции или оказанных услуг

8. Установите буквенным сочетанием соответствие между понятием и его значением:

1	Профессия работника	А	Совокупность знаний и навыков о характере труда, полученная на рабочем месте предприятия или учебном заведении
2	Специальность работника	Б	Уровень овладения (совершенства) данными знаниями и умениями, полученный на конкретном предприятии по определенному виду профессиональной деятельности
3	Квалификация работника	В	Совокупность узких (специальных) знаний о конкретном направлении характера труда, полученная в учебном заведении
4	Разряд работника	Г	Оценка труда работника на ограниченный период времени, установленная аттестационной комиссией

**Примерное тестовое задание I уровня
(вариантная часть)**

При выполнении заданий с 1 по 11 необходимо выбрать из предложенных вариантов ответа один правильный (вопросы закрытой формы с выбором ответа):

1) Обратной связью называется

- а) путь от выхода к входу системы
- б) путь, на котором сигналу присваивается обратный знак
- в) непрерывная последовательность направленных звеньев
- г) последовательность звеньев, образующая замкнутый контур

2) Выберите объект управления:

- а) Температура
- б) Печь обжига кирпича
- в) Компьютер
- г) Нагревательный элемент

3) Какое позиционное обозначение соответствует выключателю?

- а) С
- б) R
- в) S
- г) K

4) Электрический ток в проводнике образуется за счет....

- а) движения свободных электронов и ионов
- б) движения свободных ионов
- в) движения свободных электронов
- г) воздействия на проводник электрического поля

5) Амперметр включается в электрическую цепь...

- а) последовательно нагрузке
- б) параллельно нагрузке
- в) включение в электрическую цепь запрещено
- г) только вместе с вольтметром

6) Выберите верное утверждение:

- а) один объект может иметь только одну модель
- б) разные объекты не могут описываться одной моделью
- в) электрическая схема - это модель электрической цепи
- г) модель полностью повторяет изучаемый объект

7) В документе указан перечень составных проекта автоматизации. Укажите вид документа:

- а) Спецификация
- б) Сборочный чертеж
- в) Техническое задание
- г) Схема автоматизации

8) Определите параметры стандартных основных сигналов в ГСП.

- а) 4– 20 мА, 0 – 10 В.
- б) 4– 25 мА, 1 – 5 В.
- в) 0– 25 мА, 4 – 20 В.
- г) 5– 75 мА, 4 – 20 В.

9) Изображение средства автоматизации, установленного по месту, представляет собой...

- а) Окружность с горизонтальной чертой внутри
- б) Квадрат с крестом внутри
- в) Ромб
- г) Окружность с вертикальной чертой внутри

10) Системой автоматического управления называется система...

- а) осуществляющая основной процесс без участия человека
- б) выполняющая функции контроля объектов управления
- в) в которой функции управления делят поровну машина и человек
- г) осуществляющая управление наилучшим образом

11) Какому средству автоматизации соответствует обозначение ТЕ в окружности на функциональной схеме?

- а) Первичный измерительный преобразователь для измерения температуры
- б) Прибор для измерения расхода показывающий

- в) Прибор для измерения уровня показывающий
г) Прибор для измерения уровня с выносным блоком индикации.

При выполнении заданий с 12 по 19 необходимо подставить пропущенное слово (термин, определение) (вопросы открытой формы с кратким ответом):

12. _____ это преобразования переменного напряжения одной величины в переменное напряжение другой величины с той же частотой.

Ответ: _____

13. Что является регулируемым параметром для нагревательной печи?

Ответ: _____

14. _____ - программно управляемый дискретный автомат, имеющий некоторое множество входов, подключенных посредством датчиков к объекту управления, и множество выходов, подключенных к исполнительным устройствам.

Ответ: _____

15. _____ разность между показаниями средства измерения и истинным значением измеряемой физической величины.

Ответ: _____

16. _____ средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения.

Ответ: _____

17. _____ элемент системы управления (или регистрации и контроля), предназначенный для усиления входного сигнала до уровня, достаточного для срабатывания исполнительного механизма.

Ответ: _____

18. _____ обозначение клеммы на аналоговом входе ПЛК.

Ответ: _____

19. _____ программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления.

Ответ: _____

При выполнении заданий с 20 по 27 необходимо установить соответствия (вопросы на установление соответствия):

20. К терминам из левой колонки найдите соответствующие определения в правой колонке.

1 Механическая характеристика	а) Зависимость частоты вращения ротора от напряжения питания обмоток ротора ДПТ
2 Регулировочная характеристика	б) Зависимость скорости вращения ротора от тока якоря
3 Электромеханическая характеристика	в) Зависимость частоты от момента на валу ДПТ

Ответ: _____

21. К терминам из левой колонки найдите соответствующие определения в правой колонке.

1. Для измерения силы электрического тока применяются...	а) амперметры
2 Для измерения напряжения применяются ...	б) ваттметры
3 Для измерения электрической мощности применяются ...	в) вольтметры

Ответ: _____

22. К терминам из левой колонки найдите соответствующие схемы в правой колонке.

1. Выпрямитель двухполупериодный мостового типа	
2 Выпрямитель однополупериодный	
3 Выпрямитель двухполупериодный со средней точкой	

Ответ: _____

23. К терминам из левой колонки найдите соответствующие определения в правой колонке.

1. Давление	а) показатель содержания воды в физических телах или среда
2. Температура	б) единица силы, действующая на единицу площади
3. Влажность	в) величина, прямо пропорциональная средней критической энергии частиц вещества

Ответ: _____

24. К терминам из левой колонки найдите соответствующие определения в правой колонке.

1. Вольтметр	а) мера
2. Линейка	б) измерительный прибор
3. Датчик	в) измерительный преобразователь

Ответ: _____

25. Сопоставьте буквенному коду соответствующий ему элемент:

1. VD	а) Двигатель
2. VT	б) Транзистор
3. M	в) Диод

26. К наименованиям физических величин из левой колонки найдите соответствующие им единицы измерения.

1. Давление	а) Паскаль
2. Сила тока	б) кг/м^3
3. Плотность	в) Ампер

Ответ: _____

27. К наименованиям приборов из левой колонки найдите соответствующие им определения в правой колонке.

1. Омметр	а) Прибор для измерения избыточного давления
-----------	--

2. Расходомер	б) Измерительный прибор для определения электрических активных сопротивлений
3. Манометр	в) прибор, измеряющий количество вещества (объем, масса), проходящее через данное сечение потока

Ответ: _____

При выполнении заданий с 28 по 30 необходимо поставить нумерацию действий, (этапов, шагов и т.п.) в правильной последовательности (вопросы на установление правильной последовательности):

28. Укажите верную логическую последовательность между понятиями:

1. алгоритм
2. модель
3. программа
4. отчет

Ответ: _____

29. Укажите верный порядок направления информационных потоков начиная с самого нижнего:

1. Датчик
2. Модуль ввода/вывода
3. Контроллер
4. ПК

Ответ: _____

30. Установить правильную последовательность создания документации на проект АСУ ТП:

1. Акт приёмо-сдаточных испытаний
2. Техническое задание
3. Пояснительная записка
4. Эксплуатационная документация

Ответ: _____

Укажите правильную последовательность алгоритма проектирования системы автоматизации:

1. оформление документации
2. определение закона регулирования
3. выбор устройств автоматизации
4. определение внешних воздействий

Ответ: _____

Для специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Инженерная графика

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

1. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?

1. В центре дуги окружности большего радиуса;
2. На линии, соединяющей центры сопряжений дуг;
3. В центре дуги окружности меньшего радиуса;
4. В любой точке дуги окружности большего радиуса;
5. Это место определить невозможно.

2. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?

1. Диаметру окружности.
2. Половине радиуса окружности.
3. Двум радиусам окружности.
4. Двум диаметрам окружности.
5. Радиусу окружности.

3. Конусность 1:4 означает, что?

1. Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 4 части;
2. Диаметр основания составляет 4 части, а высота 1 часть;
3. Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 5 частей;
4. Соотношение величин диаметра и высоты конуса одинакова;
5. Диаметр составляет третью часть от высоты конуса.

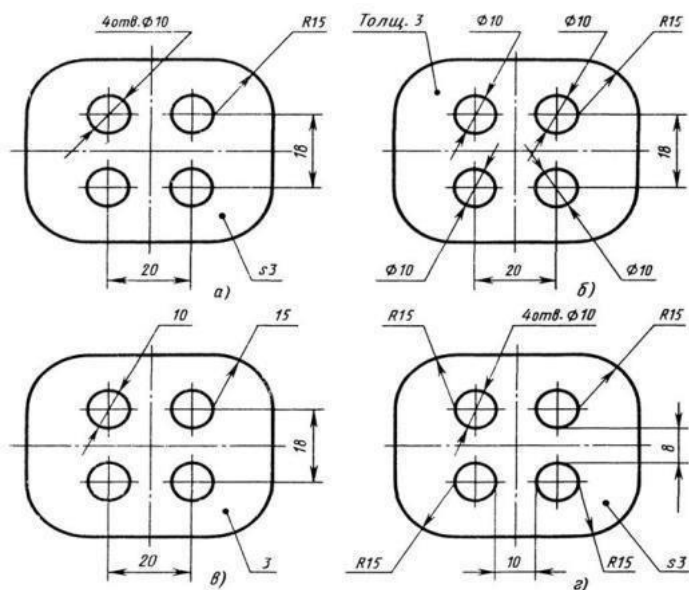
4. Как направлены линии штриховки разрезов на аксонометрических проекциях?

1. Параллельно соответствующим осям X, Y и Z;
2. Перпендикулярно осям X, Y и Z;
3. Параллельно осям X и Y;

Параллельно одной из диагоналей квадратов, лежащих в соответствующих координатных плоскостях, стороны которых параллельны аксонометрическим осям.

4. Параллельно одной из диагоналей квадратов, лежащих в соответствующих координатных плоскостях, стороны которых расположены произвольно по отношению к аксонометрическим осям.

5. На каком чертеже рационально нанесены величины радиусов, диаметров, толщины деталей и размеры, определяющие расположение отверстий?

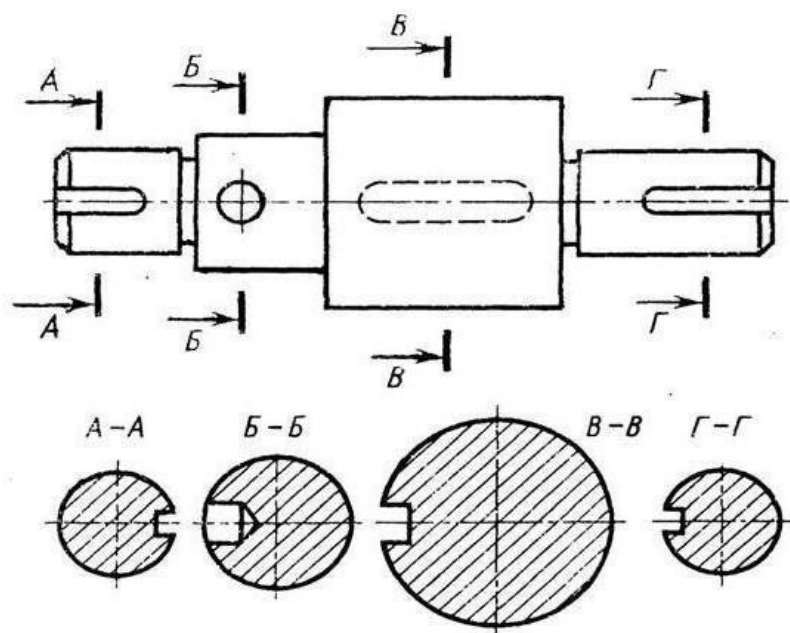


1. а
2. б
3. в
4. г
5. нет правильного ответа

6. Возможно ли выполнение дополнительных видов повёрнутыми?

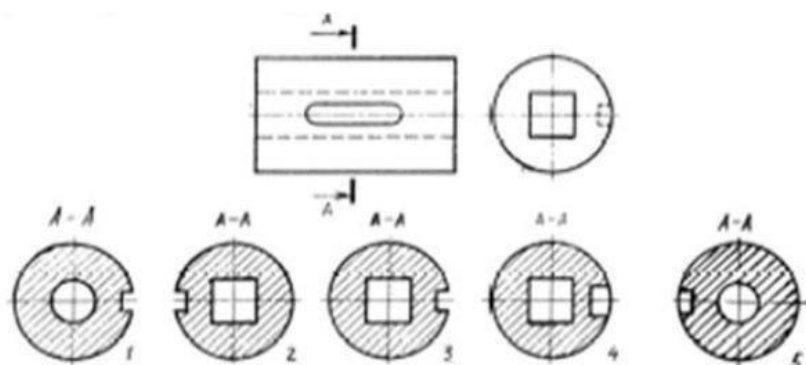
1. Нет, ни в коем случае;
2. Обязательно, всегда выполняются повёрнутыми;
3. Возможно, но дополнительный вид при этом никак не выделяется и не обозначается;
4. Возможно, но с сохранением положения, принятого для данного предмета на главном виде и с добавлением слова «Повёрнуто»;
5. Возможно, но дополнительный вид выполняется только в проекционной связи по отношению к главному.

7. На рисунке даны четыре сечения детали. Установите, какие из этих сечений выполнены правильно.



1. А-А и Б-Б;
2. А-А, Б-Б и Г-Г;
3. Б-Б, В-В;
4. А-А, Б-Б, В-В и Г-Г;
5. А-А и В-В.

8. На рисунке показана деталь и дано её сечение. Из нескольких вариантов сечения выберите правильный.



1. Правильный вариант ответа №1;
2. Правильный вариант ответа №2;
3. Правильный вариант ответа №3;
4. Правильный вариант ответа №4;
5. Правильный вариант ответа №5.

Вопросы открытой формы

1. Размер шрифта h определяется _____?
2. По отношению к толщине основной линии S толщина разомкнутой линии составляет _____
3. Сложные разрезы делятся на ступенчатые и ломаные. При этом ступенчатые - это разрезы, сечущие плоскости которых располагаются _____

4. Изображения сечений деталей зачерняют, если ширина деталей менее _____ мм.
5. Выносные линии должны выходить за концы стрелок на _____ мм.
6. Стандарт рекомендует располагать размерные числа при нескольких параллельно расположенных размерных линиях в _____ порядке
7. Штрих-пунктирные линии, применяемые в качестве центровых, следует заменять сплошными тонкими линиями в случаях, если _____

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Установите последовательность выполнения эскиза детали
 1. осмотр детали;
 2. выбор главного вида и количества изображений;
 3. расчленение детали на простые геометрические формы;
 4. подготовка стандартного формата;
 5. заполнить основную надпись
 6. вычерчивание изображений детали;
 7. обмер детали, простановка размерных чисел;
 8. нанесение выносных и размерных линий.
2. Установите правильную последовательность детализирования сборочного чертежа:
 1. выбрать масштаб для изображения каждой детали
 2. определить число изображений для вычерчивания каждой детали
 3. выполнить чертежи деталей
 4. прочитать сборочный чертеж
 5. мысленно расчленить изделие на отдельные детали, из которых оно состоит
 6. выделить стандартизированные и прочие изделия, на которые не составляют рабочих чертежей
3. Установите правильную последовательность построения чертежа болтового соединения:
 1. изображение соединяемых деталей
 2. заполнение спецификации
 3. вычерчивание гайки
 4. вычерчивание болта
 5. нанесение номеров позиций
 6. обводка чертежа
 7. вычерчивание шайбы
4. Укажите правильную последовательность разделов спецификации:
 1. Документация;
 2. Прочие изделия;
 3. Сборочные единицы;
 4. Детали;
 5. Стандартные изделия;
 6. Материалы

Вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие между описанием резьбы и условным обозначением.

1	Левая резьба с мелким шагом	А	$M\ 8 - LH$
2	Двухзаходная метрическая резьба диаметром 40 и шагом 1,5 мм	Б	$MK\ 16\ x1,5 - LH$
3	Трапецеидальная многозаходная наружная резьба диаметром 22 мм с ходом 8 и шагом 3 мм	В	Tr 22x8 (P3)
4	Левая упорная двухзаходная резьба номинальным диаметром 50 мм, шагом 8 мм и ходом 20 мм	Г	M40x2 (P1,5)
5	Резьба метрическая коническая с шагом 1,5		$S\ 50'20\ (P8)\ LH$

2. Установите соответствие между изображением и назначением стилей линий:

1.		А.	Линии видимого контура предмета, контура вынесенного сечения и входящего в состав разреза
2.		Б.	Линии невидимого контура
3.		В.	Линии обрыва, разграничения вида и разреза
4.		Г.	Линии размерных и выносных линий, штриховки сечений, линии контура наложенного сечения, линии-выноски, линии для изображения пограничных деталей

3. Установите соответствие отклонение формы и расположения поверхности и условных обозначений

1	цилиндричность	А	
2	круглость	Б	
3	профиль продольного сечения	В	
4	плоскостность	Г	
5	прямолинейность	Д	
6	перпендикулярность	Е	
7	параллельность	Ж	
8	соосность	З	

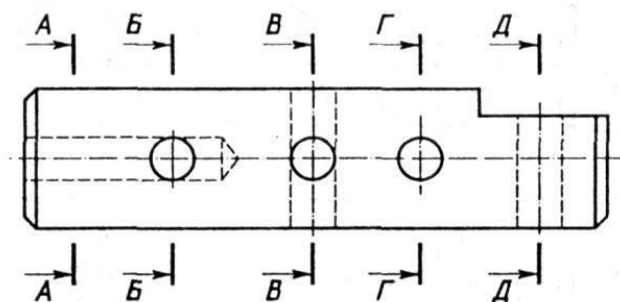
4. Установите соответствие между названием разрезов и его определением

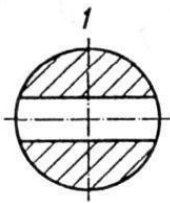
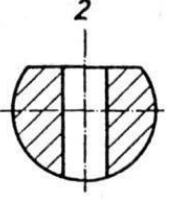
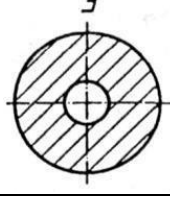
1	наклонный	А	Разрез, выполненный несколькими параллельными секущими плоскостями
2	местный	Б	Разрез, выполненный с помощью двух или более секущих плоскостей
3	ступенчатый	В	Разрез, выполненный несколькими пересекающимися секущими плоскостями
4	ломаный	Г	Разрез, служащий для выявления формы предмета в отдельном ограниченном месте
		Д	Разрез, выполненный секущими плоскостями, составляющими с горизонтальной плоскостью проекций угол, отличный от прямого

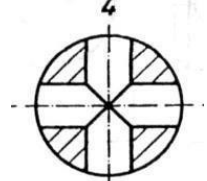
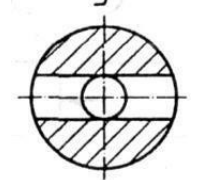
5. Соотнесите название сечений и их определение

1	наложенное	А	Сечения изображаются непосредственно на изображении предмета
2	вынесенное	Б	Сечения располагаются на свободном поле чертежа
3	помещенное в разрыве	В	Сечения могут располагаться в разрыве изображения предмета

6. Соотнесите выполненное сечение и его обозначение



1		А	А-А
2		Б	Б-Б
3		В	В-В

4			Г-Г
5			Д-Д

Основы метрологии

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

- Укажите, какая единица физических величин системы СИ относится к основной?
 - грамм
 - минута
 - метр
 - миллиметр
- Область значений величины, в пределах которой нормированы допустимые пределы погрешности средства измерений – это
- К нормальным условиям измерения относятся: температура ... , атмосферное давление ... мм.рт.ст., относительная влажность 60%.
 - 20 градусов по шкале Кельвина, 730 мм. рт. ст.
 - 23 градусов Цельсия, 760 мм. рт. ст.
 - 20 градусов Цельсия, 760 мм. рт. ст.
 - 18 градусов Цельсия, 730 мм. рт. Ст
- Что не является показателем качества товара?
 - Надежность;
 - Эргономичность;
 - Экологическая безопасность;
 - Страна-изготовитель.

Вопросы открытой формы

- Разность размеров отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала называют ...
-- это нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств.
- Объектом измерения в метрологии является величина.
- Невозможно устранить _____ погрешность.

5. _____ - это совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу ФВ, обеспечивающих нахождение соотношения измеряемой величины с ее единицей и получение значения этой величины.

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Укажите правильную последовательность действий при измерении образца штангенциркулем:

- 1 по шкале штанги отсчитать количество целых миллиметров
2. проверить штангенциркуль на точность
3. по шкале нониуса определить доли миллиметра
4. приложить неподвижную губку штангенциркуля к краю измеряемой поверхности
5. поле допуска на средний диаметр

2. Установите правильную последовательность стадий жизненного цикла продукции:

1. производство продукции
2. исследование и обоснование разработки
3. капитальный ремонт
4. разработка
5. утилизация
6. эксплуатация продукции

Вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие между термином и определением:

1	Совокупные	А	Измерения, проводимые одновременно измерения одноименных величин, при которых искомые значения определяют путем решения системы уравнений
2	Прямые	Б	Измерения, при которых искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины
3	Косвенные	В	Ряд измерений какой-либо величины, выполненных одинаковыми по точности средствами измерений и в одних и тех же условиях с одинаковой тщательностью
4	Равноточные	Г	Измерения, при которых искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, функционально связанных с искомой величиной

2. Установите соответствие между номинальным размером с предельными отклонениями и значение допуска для этого размера:

1	$\varnothing 25^{+0,45}_{+0,12}$	А	0,38
2	$\varnothing 4^{-0,20}_{-0,52}$	Б	0,33 мм
3	$\varnothing 100^{+0,28}_{-0,10}$	В	0,32
4	$\varnothing 40 \pm 0$	Г	0,30

3. Установите соответствие понятия и наименования взаимозаменяемости:

1.	Взаимозаменяемость всех или отдельных деталей, составляющих сборочные единицы, механизмы, входящие в изделие	А.	Полная
2.	Взаимозаменяемость, позволяющая проводить сборку любых сопрягаемых деталей без дополнительной обработки, подбора или регулирования	Б.	Внутренняя
3.	Взаимозаменяемость, при которой возможны не только сборка и замена при ремонте любых деталей, узлов и механизмов, но и обеспечение их необходимых эксплуатационных показателей и функциональных параметров	В.	Внешняя
4.	Взаимозаменяемость, покупных и кооперируемых изделий по эксплуатационным показателям, а также по размерам и форме присоединительных поверхностей	Г.	Функциональная

Техническая механика

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

1. Чтобы повысить устойчивость материального тела необходимо:

1. Повысить центр тяжести
2. Понизить центр тяжести
3. Уменьшить площадь опоры
4. Увеличить площадь опоры

2. Момент силы относительно точки определяется как:

1. Произведение модуля вектора на расстояние до начала этого вектора
2. Произведение модуля вектора на его плечо
3. Произведение модуля вектора на расстояние до конца этого вектора
4. Отношение модуля вектора к его плечу

3. Проекция геометрической суммы векторов (равнодействующей) равна:

1. Геометрической сумме этих векторов;
2. Алгебраической сумме проекций этих векторов;
3. Векторной сумме проекций этих векторов;
4. Геометрической сумме проекций этих векторов.

4. Какое ускорение всегда направлено перпендикулярно скорости к центру дуги?

1. Касательное
2. Нормальное (центростремительное)
3. Полное
4. Осевое

5. Коэффициент полезного действия механизма определяется формулой:

1. Отношение полезной мощности к затраченной
2. Отношение затраченной мощности к полезной
3. Произведение затраченной и полезной работы

4. Отношение затраченной работы к полезной

6. Даны две силы - одна равнодействующая данной системы сил, а другая уравнивающая этой системы. Как направлены эти силы относительно друг друга?

1. Они направлены в одну сторону
2. Они направлены по одной прямой в противоположные стороны
3. Их взаимодействие может быть произвольным
4. Нет правильного ответа

7. В каких связях, перечисленных ниже, реакции всегда направлены по нормали к поверхности?

1. Гладкой поверхности
2. Гибкая связь
3. Жесткий стержень
4. Шероховатость поверхности

Вопросы открытой формы

1. Плечом пары сил называется _____ расстояние между линиями действия сил, образующих пару.

2. _____ - это материальные тела, препятствующие свободному перемещению данного тела в пространстве.

3. Равномерное движение – это движение с _____ скоростью.

4. Траекторией точки называется _____, описываемая движущейся точкой в пространстве

5. Работа при вращательном движении зависит от _____ силы.

6. Мощность при поступательном движении зависит от _____ действующих сил.

7. По конструктивному исполнению зубчатые передачи бывают _____.

8. _____ - это способность деталей сопротивляться изнашиванию.

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Установите последовательность решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил геометрическим способом:

1. Измерить полученные векторы сил и определить их величину
2. Вычертить многоугольник сил системы, начиная с известных сил.
3. Для уточнения решения определить величины векторов с помощью геометрических зависимостей.
4. Определить возможное направление реакций связей.

2. Чтобы найти момент силы относительно оси необходимо:

1. Спроецировать силу на перпендикулярную плоскость.
2. Провести плоскость перпендикулярную оси.
3. Найти момент проекции относительно точки пересечения оси с плоскостью .

3. Установите порядок решения задач с использованием принципа Даламбера:

1. Выяснить направление и величину ускорения
2. Составить систему уравнений равновесия.

3. Составить расчетную схему.
4. Выбрать систему координат.
5. Определить неизвестные величины.
6. Условно приложить силу инерции.

4. Установите последовательность проектировочного расчета болтового соединения, нагруженного сдвигающей силой:

1. Определить допускаемое напряжение растяжения.
2. Принять значение коэффициента запаса прочности и класс прочности болтов
3. Принять коэффициент запаса по сдвигу
4. Определить минимально допустимое значение расчетного диаметра резьбы болта.
5. Определить необходимую силу затяжки болта

Вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие между наименованием и уравнением:

1.	Уравнение траектории при плоском движении	А.	$S = f(t)$
2.	Уравнение движения	Б.	$V = f(t)$
3.	Уравнение скорости в зависимости от времени	В.	$\varphi = f(t)$
4.	Уравнение положения тела в любой момент времени	Г.	$y = f(x)$

2. Укажите соответствие между величинами и их единицами измерения в системе СИ:

1.	Сила	А.	Н
2.	Интенсивность нагрузки	Б.	м
3.	Момент силы	В.	Нм
4.	Плечо силы	Г.	Н/м

3. Найдите соответствие между фигурой и нахождением центра тяжести:

1.	Параллелепипед	А.	на 1/3 высоты от основания фигуры
2.	Конус	Б.	в центре пересечения меридиан
3.	Треугольник	В.	на пересечении диагоналей фигуры
4.	Обруч	Г.	в центре фигуры, но вне ее точек

--	--	--	--

4. Установите, что изучают разделы теоретической механики:

1.	Статика	А.	изучает движение тел под действием сил
2.	Кинематика	Б.	изучает условия равновесия тел под действием сил
3.	Динамика	В.	рассматривает движение тел как перемещение в пространстве без учета действия сил

Задание «Перевод профессионального текста (сообщения)»

1. Read and translate the text.

THE ENGINEER'S PLACE IN INDUSTRY

Furthermore, the engineer is only beginning to come into his own. Originally he was more or less of an assistant to the operating head and was looked upon accordingly. He was considered to be impractical and not to be depended upon in the daily routine. This was perhaps more or less natural in view of the lack of understanding regarding the two very distinct engineering functions described at the beginning of this paper. In the early days almost the only men called engineers were those having research training and the research point of view. It is not surprising that these men were not successful in carrying any great responsibility in creative engineering work. Engineering ability of the creative kind is nothing but trained common-sense coupled with a certain fund of ready knowledge and the more important understanding of where to go to get any particular information required at any given time. That men having this ability are capable of successfully carrying out most important tasks has been amply demonstrated in recent years.

In any industry of the manufacturing type there are three main divisions outside of the general executive and financial supervision; these are engineering, production and selling. These functions must all be carried out with equal ability for the greatest possible general success of the whole undertaking. In many cases the engineering has been given the least weight of the three. While this has often been caused by some weakness in the engineering personnel, it has at other times been the result of some of the engineering functions having been taken over by one or both of the other divisions, with a consequent weakening of the responsibility of the engineering division and a very natural loss in efficiency

1. Answer the following questions:

- a) Who was called an engineer in the early days?
- b) Were engineers very successful in carrying great responsibility in creative engineering work?
- c) How many divisions are there in any industry of the manufacturing?
- d) What are the main divisions in any industry of the manufacturing type?
- e) What is Engineering ability of the creative kind?
- f) Has the engineering been given the least weight of the three in many cases?
- g) In any industry of the manufacturing type there are engineering, production and selling, are not there?

MONTAGE

Im Fertigungsprozess eines komplizierten Erzeugnisses ist die Montage der letzte Produktionsabschnitt. In diesem Arbeitsgang baut man Einzelteile und Baugruppen zu Maschinen, Fahrzeugen, Geräten zusammen. Bei Montageverfahren herrschen noch heute die Handarbeiten vor.

Im Maschinenbau versteht man unter Montage die Arbeitsvorgänge des Verbindens und Festlegens der Elemente entsprechend den technischen Forderungen. Die verschiedenartigen Arbeitsgänge verlangen auch sehr komplizierte Montagemaschinen.

Die Montage bindet daher innerhalb eines Produktionsablaufs noch sehr viele Arbeitskräfte. Sie verlangt immer noch 40 bis 60 % der Gesamtkosten eines Erzeugnisses. Der Einsatz von Vorrichtungen, mechanischen Geräten sowie rationelle Organisation der Technologie verbessern den Montageprozess. Man muss die Arbeitsproduktivität steigern und Arbeitsplätze einsparen. Man kann die Produktivität durch Neuverteilung der frei gewordenen Kräfte in andere Produktionsabteilung des Betriebs erhöhen.

Bei der Montage bringen die Montagearbeiter die Einzelteile und Baugruppen in ihre richtige Lage zueinander und fixieren sie. Im Arbeitsvorgang ändern sie die Lage und Funktion nicht. Alle Berührungsflächen der Maschinenelemente und Teile befinden sich im Kontakt zueinander. Man verbindet

sie durch Schrauben-, Niet-, Press-, Klebe- und Schweißverbindungen. Das Bestimmen und Fixieren der Lage von Maschinenteile ist eine wichtige Montagearbeit.

Die Qualität der Montage der Maschinen und Mechanismen hängt von der Qualität der Montage der Maschinenelemente und Baueinheiten ab. Eine große Rolle spielt dabei technische Kontrolle der Montagequalität. Sie hat zwei Aufgaben: 1) Vermeidung der Ausschussproduktion, 2) Gewährleistung der Befolgung des technischen Prozesses.

2. Ответьте на вопросы к тексту:

- 1) Welchen Platz nimmt die Montage im Fertigungsprozess ein?
- 2) Was versteht man unter Montage?
- 3) Wie viel Prozent der Gesamtkosten eines Erzeugnisses verlangt der Einsatz der Arbeitskräfte?
- 4) Wodurch kann der Montageprozess verbessert werden?
- 5) Wie kann man die Produktivität steigern?
- 6) Wodurch verbindet man die Einzelteile und Baugruppen?
- 7) Wovon hängt die Qualität der Montage der Maschinen ab?

Задание по организации работы коллектива

Ситуация 1

Цеху №3 ООО «Строймаш» поступил заказ по изготовлению детали точной механообработки типа «Стакан» от ООО «Сатурн».

Условия заказа:

1. Наименование детали: «Стакан»
2. Количество деталей: 2500 шт.
3. Материал: сталь 40Х ГОСТ 4543-71
4. Срок изготовления: 1 год
5. Приложение: чертеж детали.

Директор предприятия подписал приказ по цеху:

1. Запланировать и организовать работу структурного подразделения по изготовлению партии деталей на оборудовании ООО «Строймаш», в сроки, которые оговорены с заказчиком.
2. Начальнику структурного подразделения представить план организации работы в виде служебной записки.

Задание. Определите срок изготовления партий деталей при 1 и 2 сменном режиме работы предприятия, если известно, что штучно-калькуляционное время для изготовления одной детали 40 минут, продолжительность одной смены составляет 8 часов.

Определите, при каких условиях работы коллектива будет возможно выполнить требования заказчика. Составьте фактическую калькуляцию производственных расходов на изготовление партии деталей.

Вывод оформите в виде служебной записки с приложением в виде фактической калькуляции, составленной от лица технолога, адресованной начальнику цеха.

Технико-экономические характеристики технологического процесса изготовления партии деталей:

1. Вид заготовки: штамповка
2. Масса заготовки 0,702кг, масса готовой детали: 0,336 кг
3. Цена 1 кг материала заготовки: 78 руб.
4. Цена реализации отходов: -12 руб. за 1 кг
5. Годовая программа выпуска: 2500 штук
6. Режим работы предприятия: 2-х сменный
7. Продолжительность смены: 8 часов
8. Действительный годовой фонд часов работы оборудования: 1970 ч (по нормативу при односменном режиме работы оборудования)

9. Продолжительность полезного фонда времени рабочих часов на 2019 год: 1772 ч
10. Планируемый коэффициент выполнения норм: 1,1
11. Суммарный фонд оплаты труда рабочих на всех операциях, руб./ч
- 350 12. Премия за выполнение норм выработки, % - 15
13. Отчисления с заработной платы на социальные нужды, % - 30
14. Страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, % - 2,5
17. Расходы на содержание оборудования, руб./ дет. - 87
18. Норма накладных расходов, % - 120

Требования по оформлению служебной записки

Состав полей бланка служебной записки:

Следует учитывать требования к тексту:

- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта – 14;
- междустрочный интервал – 1,5;
- выравнивание текста – по ширине.
- абзацный отступ первой строки-1,25

Текст работы следует располагать на странице, учитывая размеры полей:

- левое – 30 мм;
- правое – 10 мм;
- нижнее – 20 мм;
- верхнее – 20мм

Все страницы должны быть пронумерованы: нумерация автоматическая, сквозная, в нижнем колонтитуле, по центру, арабскими цифрами, размер шрифта 12 пт

1. «Шапка» - содержит название адресата записки, в ней указывается структурное подразделение, должность и ФИО получателя.
2. Дата составления служебной записки.
3. Заголовок «СЛУЖЕБНАЯ ЗАПИСКА»
4. Подзаголовок, отражающий тему документа. Текст служебной записки
5. Данные составителя - подразделение, должность, подпись и ее расшифровка

Рекомендуемая литература

1. Гуреева М.А. Экономика машиностроения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. А. Гуреева. — М. : Издательский центр «Академия», 2010. — 240 с.
2. Новиченко П.П., Рендухов И.М. Учет затрат и калькулирование себестоимости продукции в промышленности. М.: Финансы и статистика, 2010. 224 с.
3. Пелих А.С, Баранников М.М. Экономика машиностроения. Ростов на Дону: Феникс, 2012. 256 с.
4. Туровец О.Г., Билинкис В.Д. Вопросы экономики и организации производства в дипломных проектах. - М.: Высшая школа, 2014. 254 с.
5. Экономика и управление в машиностроении / Под ред. Н.Н.Кожевникова. М.: Академия, 2013. 208 с.
6. Экономика отрасли (машиностроение): Учебник. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. — 320 с. — (Профессиональное образование).
7. Экономика предприятия / Под ред. Н.А.Сафронова. М.: Юрист, 2012.608 с.
8. www.lib.ua-ru.net (Студенческая электронная библиотека «ВЕДА»)
9. www.public.ru (Публичная Интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика)

Паспорт практического задания
«Перевод профессионального текста (сообщения)»

Таблица 1
Актуализация задания

№ п/п	15.00.00 «Машиностроение»	
1.	15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 N 349	15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, приказ № 1561 Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г.
2.	ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
3.	ОГСЭ.03 Иностранный язык	

Таблица 2
Структура оценки задания

	ЗАДАНИЕ №2: «Перевод профессионального текста»	Максимальный балл – 10 баллов
	ЗАДАЧА № 2.1. Выполнить письменный перевод текста, включающего профессиональную лексику, с иностранного языка на русский при помощи словаря	Максимальный балл – 5 баллов
	Критерии оценки:	
1	Качество письменной речи	0-3
2	Грамотность	0-2
	ЗАДАЧА № 2.2. Письменно ответить на вопросы по тексту	Максимальный балл – 5 баллов
	Критерии оценки:	
1	Глубина понимания текста	0-4
2	Независимость выполнения задания	0-1

По критерию «Качество письменной речи» ставится:

3 балла – текст перевода полностью соответствует содержанию оригинального текста; полностью соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Все профессиональные термины переведены правильно. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

2 балла - текст перевода практически полностью (более 90% от общего объема текста) – понятна направленность текста и его общее содержание соответствует содержанию оригинального текста; в переводе присутствуют 1-4 лексические ошибки; искажен перевод сложных слов, некоторых сложных устойчивых сочетаний, соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и обо-

ротов. Присутствуют 1-2 ошибки в переводе профессиональных терминов. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

1 балл – текст перевода лишь на 50% соответствует его основному содержанию: понятна направленность текста и общее его содержание; имеет пропуски; в переводе присутствуют более 5 лексических ошибок; имеет недостатки в стиле изложения, но передает основное содержание оригинала, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала, устранения смысловых искажений, стилистической правки.

0 баллов – текст перевода не соответствует общепринятым нормам русского языка, имеет пропуски, грубые смысловые искажения, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала и стилистической правки.

По критерию «Грамотность» ставится

2 балла – в тексте перевода отсутствуют грамматические ошибки (орфографические, пунктуационные и др.);

1 балл – в тексте перевода допущены 1-4 лексические, грамматические, стилистические ошибки (в совокупности);

0 баллов – в тексте перевода допущено более 4 лексических, грамматических, стилистических ошибок (в совокупности).

По критерию «Глубина понимания текста» ставится:

4 балла – участник полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении незнакомых слов по контексту;

3 балла – участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 80% незнакомых слов по контексту;

2 балла – участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 50% незнакомых слов по контексту;

1 балл - участник не полностью понимает основное содержание текста, с трудом выделяет отдельные факты из текста, догадывается о значении менее 50% незнакомых слов по контексту

0 баллов - участник не может выполнить поставленную задачу.

По критерию «Независимость выполнения задания» ставится:

1 балл – участник умеет использовать информацию для решения поставленной задачи самостоятельно без посторонней помощи;

0 баллов - полученную информацию для решения поставленной задачи участник может использовать только при посторонней помощи.

Паспорт практического задания
«Задание по организации работы коллектива»

Таблица 1
Актуализация задания

№ п/п	15.00.0 Машиностроение»	
1.	15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 N 349	15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, приказ № 1561 Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г.
2.	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. ПК 2.4. Организовывать работу исполнителей.	ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК.4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

Таблица 2
Структура оценки задания

	ЗАДАНИЕ №3: «Задание по организации работы коллектива»	Максимальный балл – 10 баллов
	ЗАДАЧА № 3.1. Определите технико-экономические параметры организации структурного подразделения	Максимальный балл – 5 баллов
	Критерии оценки:	
1	Определение времени выполнения производственного задания	1,0

2	Определение оптимального режима работы структурного подразделения	1,0
3	Определение величины материальных затрат	1,0
4	Определение величины трудовых затрат	1,0
5	Определение себестоимости продукции	1,0
ЗАДАЧА № 3.2. Создание служебной записки		Максимальный балл – 5 баллов
	Критерии оценки:	
1	Наличие реквизитов: -Адресат -Информация об авторе документа -Наименование документа -Заголовок к тексту -Дата документа -Подпись и расшифровка подписи составителя документа	0,2 0,2 0,2 0,2 0,2 0,2
2	Текст служебной записки: Соблюдение структуры текста – основание, – анализ ситуации – выводы и предложения – сведение числовой информации в таблицу Содержательные требования к тексту -точность -логичность - аргументированность	0,4 0,4 0,4 0,4 0,4 0,5 0,5
3	Microsoft Word Применение опции форматирования: Шрифт Размер шрифта Заглавные буквы Разреженный межсимвольный интервал Отступы в абзацах Выравнивание текста по ширине Межстрочный интервал Поля документа	0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1
		15

Задание «Разработать принципиальную электрическую схему».

1. Цель задания: разработать принципиальную электрическую схему системы регулирования температуры в реакторе.

2. Максимальное время выполнения задания – 2,0 часа (астрономических).

3. Максимальное количество баллов – 25 баллов.

4. Формулировка задания:

Разработать принципиальную электрическую схему системы регулирования температуры в реакторе. Входным параметром для схемы является текущее значение температуры и влажности, тип сигнала - токовый аналоговый 4-20 мА. Выходные сигналы поступают на пневматические клапаны, тип выходных - дискретный 24 В, протокол передачи: Modbus.

5. Условия выполнения задания:

а) для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляются фрагменты оборудования, описание оборудования (Приложение А), схемы подключений (Приложение Б); алгоритм работы мнемосхемы (Приложение В)

б) работа выполняется в программе КОМПАС-3D v.15;

в) принципиальная электрическая схема должна быть выполнена на формате А1, ориентация - горизонтальная;

г) результат сохраняется в папке Участника №__ в формате *.cdw и *.pdf с именем файла «Схема электрическая принципиальная»).

6. Оборудование:

а) ПК.

Задание «Оформить перечень элементов принципиальной электрической схемы».

1. Цель задания: Оформить перечень элементов принципиальной электрической схемы системы регулирования температуры в реакторе.

2. Максимальное время выполнения задания – 0,5 часа (астрономического).

3. Максимальное количество баллов – 10 баллов.

4. Формулировка задания:

Составьте перечень элементов принципиальной электрической схемы системы регулирования температуры в реакторе.

5. Условия выполнения задания:

а) задание выполняется на бланке по ГОСТ 2.701-84;

б) работа выполняется в программе КОМПАС-3D v.15;

в) результат сохраняется в папке Участника №__ в формате *.cdw и *.pdf с именем файла «Перечень элементов»).

6. Оборудование:

а) ПК.

Задание «Проектирование мнемосхемы»

1. Цель задания: разработать мнемосхему, моделирующую схему системы регулирования температуры в реакторе.

2. Максимальное время выполнения задания – 0,5 часа (астрономический).

3. Максимальное количество баллов – 10 баллов.

4. Формулировка задания:

По заданному алгоритму (Приложение В Алгоритм работы мнемосхемы) произвести проектирование схемы системы регулирования температуры в реакторе.

5. Условия выполнения задания:

Основной рабочий экран в среде TRACE MODE должен включать:

- статический текст;
- динамический текст;
- стрелочный прибор;
- графический элемент (ГЭ) «Кнопка»;
- динамические ГЭ.

6. Оборудование:

а) ПК.

Задание «Имитация работы»

1. Цель задания: произвести имитацию работы схемы.

2. Максимальное время выполнения задания – 2,0 часа (астрономических).

3. Максимальное количество баллов – 25 баллов.

4. Формулировка задания:

Произведите подключение компонентов имитации входных значений температуры и влажности.

5. Условия выполнения задания:

Согласно алгоритму работы мнемосхемы (приложение В).

6. Оборудование:

а) ПК.

Примерное тестовое задание I уровня (вариантная часть)

При выполнении заданий с 1 по 11 необходимо выбрать из предложенных вариантов ответа один правильный (вопросы закрытой формы с выбором ответа):

- 1) Обратной связью называется
 - а) путь от выхода к входу системы
 - б) путь, на котором сигналу присваивается обратный знак
 - в) непрерывная последовательность направленных звеньев
 - г) последовательность звеньев, образующая замкнутый контур
- 2) Выберите объект управления:
 - а) Температура
 - б) Печь обжига кирпича
 - в) Компьютер
 - г) Нагревательный элемент
- 3) Какое позиционное обозначение соответствует выключателю?
 - а) С
 - б) R
 - в) S
 - г) K
- 4) Электрический ток в проводнике образуется за счет....
 - а) движения свободных электронов и ионов
 - б) движения свободных ионов
 - в) движения свободных электронов
 - г) воздействия на проводник электрического поля
- 5) Амперметр включается в электрическую цепь...
 - а) последовательно нагрузке
 - б) параллельно нагрузке
 - в) включение в электрическую цепь запрещено
 - г) только вместе с вольтметром
- 6) Выберите верное утверждение:
 - а) один объект может иметь только одну модель
 - б) разные объекты не могут описываться одной моделью
 - в) электрическая схема - это модель электрической цепи
 - г) модель полностью повторяет изучаемый объект
- 7) В документе указан перечень составных проекта автоматизации. Укажите вид документа:
 - а) Спецификация
 - б) Сборочный чертеж
 - в) Техническое задание
 - г) Схема автоматизации
- 8) Определите параметры стандартных основных сигналов в ГСП.
 - а) 4– 20 мА, 0 – 10 В.
 - б) 4– 25 мА, 1 – 5 В.
 - в) 0– 25 мА, 4 – 20 В.
 - г) 5– 75 мА, 4 – 20 В.
- 9) Изображение средства автоматизации, установленного по месту, представляет собой...
 - а) Окружность с горизонтальной чертой внутри
 - б) Квадрат с крестом внутри
 - в) Ромб
 - г) Окружность с вертикальной чертой внутри
- 10) Системой автоматического управления называется система...
 - а) осуществляющая основной процесс без участия человека
 - б) выполняющая функции контроля объектов управления
 - в) в которой функции управления делят поровну машина и человек
 - г) осуществляющая управление наилучшим образом
- 11) Какому средству автоматизации соответствует обозначение ТЕ в окружности на функциональной схеме?
 - а) Первичный измерительный преобразователь для измерения температуры
 - б) Прибор для измерения расхода показывающий
 - в) Прибор для измерения уровня показывающий
 - г) Прибор для измерения уровня с выносным блоком индикации.

При выполнении заданий с 12 по 19 необходимо подставить пропущенное слово (термин, определение) (вопросы открытой формы с кратким ответом):

12. _____ это преобразования переменного напряжения одной величины в переменное напряжение другой величины с той же частотой.

13. Что является регулируемым параметром для нагревательной печи?

14. _____ - программно управляемый дискретный автомат, имеющий некоторое множество входов, подключенных посредством датчиков к объекту управления, и множество выходов, подключенных к исполнительным устройствам.

15. _____ разность между показаниями средства измерения и истинным значением измеряемой физической величины.

16. _____ средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения.

17. _____ элемент системы управления (или регистрации и контроля), предназначенный для усиления входного сигнала до уровня, достаточного для срабатывания исполнительного механизма.

18. _____ обозначение клеммы на аналоговом входе ПЛК.

19. _____ программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления.

При выполнении заданий с 20 по 27 необходимо установить соответствия (вопросы на установление соответствия):

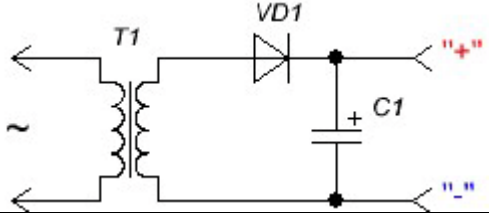
20. К терминам из левой колонки найдите соответствующие определения в правой колонке.

1 Механическая характеристика	а) Зависимость частоты вращения ротора от напряжения питания обмоток ротора ДПТ
2 Регулировочная характеристика	б) Зависимость скорости вращения ротора от тока якоря
3 Электромеханическая характеристика	в) Зависимость частоты от момента на валу ДПТ

21. К терминам из левой колонки найдите соответствующие определения в правой колонке.

1. Для измерения силы электрического тока применяются...	а) амперметры
2 Для измерения напряжения применяются ...	б) ваттметры
3 Для измерения электрической мощности применяются ...	в) вольтметры

22. К терминам из левой колонки найдите соответствующие схемы в правой колонке.

1. Выпрямитель двухполупериодный мостового типа	
2 Выпрямитель однополупериодный	

3 Выпрямитель двухполупериодный со средней точкой	

23. К терминам из левой колонки найдите соответствующие определения в правой колонке.

1. Давление	а) показатель содержания воды в физических телах или среда
2. Температура	б) единица силы, действующая на единицу площади
3. Влажность	в) величина, прямопропорциональная средней критической энергии частиц вещества

24. К терминам из левой колонки найдите соответствующие определения в правой колонке.

1. Вольтметр	а) мера
2. Линейка	б) измерительный прибор
3. Датчик	в) измерительный преобразователь

25. Сопоставьте буквенному коду соответствующий ему элемент:

1. VD	а) Двигатель
2. VT	б) Транзистор
3. M	в) Диод

26. К наименованиям физических величин из левой колонки найдите соответствующие им единицы измерения.

1. Давление	а) Паскаль
2. Сила тока	б) кг/м ³
3. Плотность	в) Ампер

27. К наименованиям приборов из левой колонки найдите соответствующие им определения в правой колонке.

1. Омметр	а) Прибор для измерения избыточного давления
2. Расходомер	б) Измерительный прибор для определения электрических активных сопротивлений
3. Манометр	в) прибор, измеряющий количество вещества (объем, масса), проходящее через данное сечение потока

При выполнении заданий с 28 по 30 необходимо поставить нумерацию действий, (этапов, шагов и т.п.) в правильной последовательности (вопросы на установление правильной

последовательности):

28. Укажите верную логическую последовательность между понятиями:

1. алгоритм
2. модель
3. программа
4. отчет

29. Укажите верный порядок направления информационных потоков начиная с самого нижнего:

1. Датчик
2. Модуль ввода/вывода
3. Контроллер
4. ПК

30. Установить правильную последовательность создания документации на проект АСУ ТП:

1. Акт приёмо-сдаточных испытаний
2. Техническое задание
3. Пояснительная записка
4. Эксплуатационная документация

Укажите правильную последовательность алгоритма проектирования системы автоматизации:

1. оформление документации
2. определение закона регулирования
3. выбор устройств автоматизации
4. определение внешних воздействий

Приложение А

Описание оборудования

Одноканальный блок питания ОВЕН БП30Б-Д3

Основные функции

- Преобразование переменного (постоянного) напряжения в постоянное стабилизированное напряжение
- Ограничение пускового тока с помощью терморезистора
- Защита от перенапряжения и импульсных помех на входе с помощью варистора
- Защита от перегрузки, короткого замыкания и перегрева



Входное напряжение блока питания:	
– переменного тока	90...264 В
– постоянного тока	110...370 В
Частота входного переменного напряжения	47...63 Гц
Порог срабатывания защиты по току	не более 1,4 I_{max}
Максимальная выходная мощность	30 Вт
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания	$\pm 0,2 \%$
Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки от $0,1 I_{max}$ до I_{max}	$\pm 0,2 \%$
Рабочий диапазон температур	$-20...+50 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Коэффициент температурной нестабильности выходного напряжения в рабочем диапазоне температур	$\pm 0,015 \%$ / $^{\circ}\text{C}$

Электрическая прочность изоляции:	
– вход - выход (действующее значение)	3 кВ
– вход - корпус (действующее значение)	1,5 кВ
Уровень радиопомех	по ГОСТ Р 51527 группа С
Тип и габаритные размеры корпуса	Д3, 54х90х58 мм
Степень защиты корпуса (со стороны передней панели)	IP20

Модуль ввода аналоговых сигналов MB110-8A



Назначение прибора

Прибор предназначен для измерения аналоговых сигналов, преобразования измеренных параметров в значение физической величины и последующей передачи этого значения по сети RS-485.

Характеристики прибора ОВЕН MB110-8A

Наименование	Значение
Напряжение питания:	от 90 до 264 В переменного тока (номинальное напряжение 220 В) частотой от 47 до 63Гц или от 20 до 375 В постоянного тока (номинальное напряжение 24 В)
Потребляемая мощность, ВА, не более	6
Количество аналоговых входов	8
Время опроса одного входа*:	
термометры сопротивления, с, не более	0,9
термоэлектрические преобразователи и унифицированные сигналы постоянного напряжения и тока, с, не более	0,6
Предел основной приведенной погрешности при измерении:	
термоэлектрическими преобразователями, %	±0,5
термометрами сопротивления и унифицированными сигналами постоянного напряжения и тока, %	±0,25
Электрическая прочность изоляции цепей, В	1500

Интерфейс связи с компьютером	RS-485
Максимальная скорость обмена по интерфейсу RS-485, бит/сек	115200
Протокол связи, используемый для передачи информации	ОВЕН; ModBus-RTU; ModBus-ASCII; DCON
Степень защиты корпуса	IP20 со стороны передней панели, IP00 со стороны клеммной колодки
Габаритные размеры прибора, мм, не более	63х110х73
Масса прибора, кг, не более	0,5
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50 000

Модуль дискретного вывода ОВЕН МУ110-8Р



Основные особенности модуля дискретного вывода ОВЕН МУ110-8Р

- 8 каналов дискретного вывода
- Типы выходных элементов: Р – э/м реле 4 А ~250 В или =24 В
- Возможность выдачи ШИМ-сигнала с любого выхода
- Напряжение питания*: ~220 В и =24 В (универсальный источник питания)

Характеристики модуля дискретного вывода ОВЕН МУ110-

8Р

Наименование	Значение
Потребляемая мощность, ВА, не более	6
Количество дискретных выходных элементов	8
Интерфейс связи с компьютером	RS-485
Максимальная скорость обмена по интерфейсу RS-485, бит/сек	115200
Протокол связи, используемый для передачи информации	ОВЕН; ModBus-RTU; ModBus-ASCII; DCON
Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры прибора, мм	63х110х73
Масса прибора, кг, не более	0,5
Средний срок службы, лет	8

Преобразователь интерфейсов ОВЕН АС4



Назначение преобразователя интерфейсов ОВЕН AC4

Прибор предназначен для взаимного **преобразования сигналов интерфейсов** USB и RS-485. Позволяет подключать к промышленной информационной сети RS-485 персональный компьютер, имеющий USB-порт.

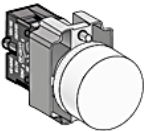
Основные функции преобразователя интерфейсов ОВЕН AC4

- Взаимное преобразование сигналов интерфейсов RS-485 и USB
- Автоматическое определение направления передачи данных
- Гальваническая изоляция входов
- Создание виртуального сом-порта при подключении прибора к ПК, что позволяет без дополнительной адаптации использовать информационные системы (SCADA, конфигураторы), работающие с аппаратным СОМ-портом
- Питание от шины usb
- Встроенные согласующие резисторы

Устройства управления и сигнализации

Устройства управления и сигнализации металлической серии МТВ2-В, предназначены для использования в электрических цепях переменного тока (АС) с частотой 50Гц или 60Гц, при номинальном напряжении 380 В, а также в цепях постоянного тока (DC) при номинальном напряжении 250 В.

Сигнальные лампы

Изображение	Наименование
	Сигнальная лампа в сборе, белый, 24V AC/DC
	Сигнальная лампа в сборе, зеленый, 24V AC/DC
	Сигнальная лампа в сборе, красный, 24V AC/DC

Выключатель кнопочный с фиксацией "Грибок"

ВК-22-AE 1НО+1НЗ красный 220В DEKraft

Схема подключения термоэлектрического преобразователя

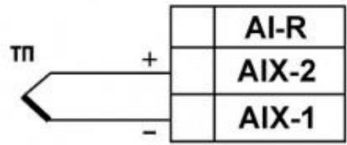


Схема подключения активного датчика с выходом в виде напряжения -50...+50 мВ или 0...1 В

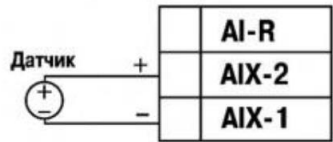


Схема подключения активного датчика с токовым выходом 0...5 мА, 0...20 мА или 4...20 мА
Установка шунтирующего резистора $R_{ш}$ = 49,9 Ом – обязательна!

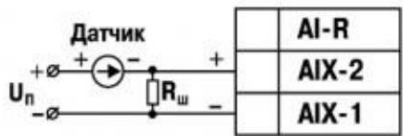


Схема подключения датчика положения задвижки резистивного типа

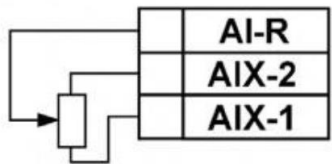


Схема подключения дискретных датчиков «сухие контакты»

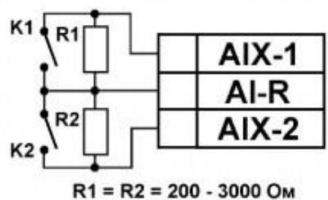
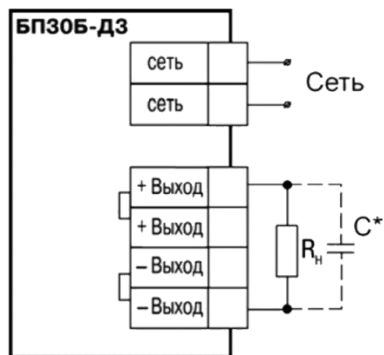


Схема подключения БПЗ0

Схема подключения



МУ110-224.8К

Общий чертеж

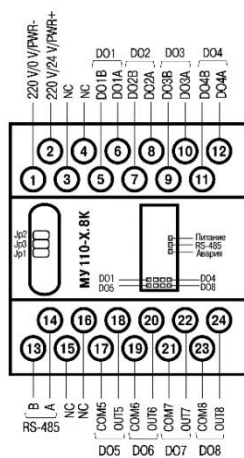
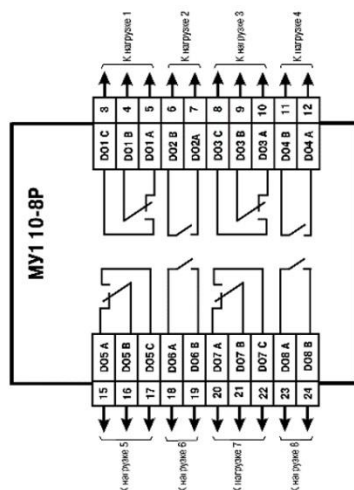
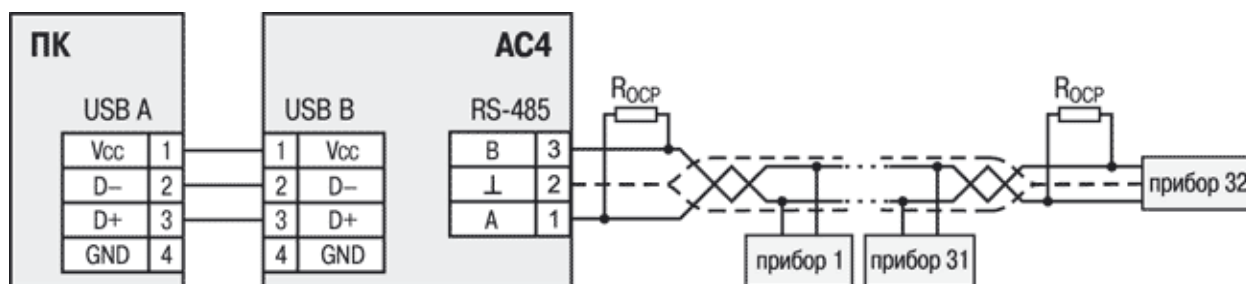


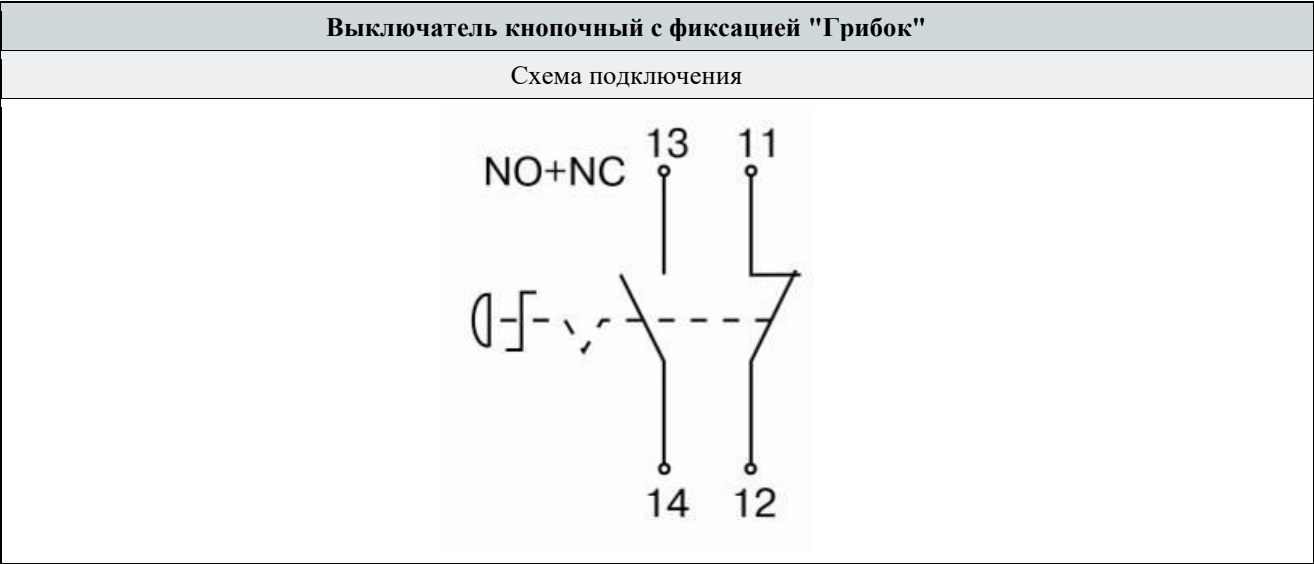
Схема подключения



Преобразователь интерфейсов USB/RS-485 ОВЕН АС4

Схема подключения АС4





Приложение В
Алгоритм работы мнемосхемы

Описание работы схемы:

В реакторе ТЭНом производится нагрев смеси. Датчик преобразует текущее значение температуры смеси в сигнал (4-20)mA/HART. После преобразования в цифровую форму сигнал поступает на ПК, где текущее значение температуры целевого продукта высвечивается. Рабочая температура в реакторе - 400 °С.

При превышении температуры смеси в реакторе значения 450 °С (при аварийной ситуации) перекроется приток компонента в реактор, а содержимое реактора сольётся в аварийную ёмкость (аварийный чан) с одновременным выключением нагрева, перекрытием входного и выходного клапанов, слив смеси. Для этого используется дискретный сигнал, который включает магнитный пускатель электромагнитного клапана.

Функции:

1. Измерение параметров технологического процесса

Наименование	Преде	Форм
--------------	-------	------

параметра	лы измерения	ат данных
Температура в печи, °С	20...5 00	0...1 000 (int)
Датчик влажности на входном трубопроводе	0...10 0	0...1 000 (int)
Продолжительн ость технологической операции, с		int

2. Предаварийная и предупредительная световая сигнализация

2.1. Сигнализация о состоянии аналогового параметра при переходе через предаварийные (отклонение 5% от аварийного значения) и предупредительные границы (отклонение 10% от аварийного значения).

2.2. Индикация аварийного останова системы при нажатии на кнопку «АВАРИЯ / НОРМА» (тип «Грибок»).

3. Противоаварийная защита:

3.1 Нажатие на кнопку «АВАРИЯ / НОРМА» переводит систему в аварийное завершение технологического процесса: выключение нагрева, перекрытием входного и выходного клапанов, слив смеси. Пока нажата кнопка «Грибок» запуск схемы не возможен.

3.2 При отсутствии смеси (влажность ниже 20 условных единиц) на входе в реактор система штатно завершает работу: выключение нагрева, слив смеси не производится.

4. Управление технологическим оборудованием:

4.1. При нажатии кнопки «Пуск» запускается схема, загорается зеленая лампа.

4.2. Нажатие кнопки «Стоп» переводит систему на этап штатного завершения работы установки: выключение нагрева, слив смеси не производится.

Особенности реализации мнемосхемы:

1. Имитация данных с датчиков производится при помощи встроенных в SCADA-систему генераторов сигналов.

2. На схеме должны присутствовать:

- тренд и «стрелочный прибор» для отображения текущего значения температуры;
- лампочки для отображения состояния клапанов, режима работы и индикации подачи смеси на вход реактора;
- динамические графические изображения ёмкостей;
- графические элементы «кнопка» для включения и отключения схемы, для включения и отключения противоаварийной защиты

Для специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства:

Задание №4.1. «Создать 3D модель детали «Штуцер»

1. Цель задания: На основе внесенных изменений, создать 3D модель детали

**Варианты: изменить параметр шероховатости, изменить размер резьбы, изменить линейный размер детали*

2. Максимальное время выполнения задания – 60 минут

3. Максимальное количество баллов – 10 баллов.

4. Формулировка задания:

Внесите изменения в чертеж детали. На основе изменённого чертежа создайте 3D модель детали.

5. Условия выполнения задания:

- 1) для выполнения задания участнику Олимпиады предоставляется чертеж детали;
- 2) задание выполняется в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов, оснащенной ПК;
- 3) работу выполняется в программе КОМПАС-3D.
- 4) 3D модель должна быть выполнена в масштабе 1:1.
- 5) результат сохранить в папку Участника в формате *.m3d, *.cdw и *.jpeg.

6. Оборудование и программное обеспечение:

1. Персональные компьютеры с лицензированным программным обеспечением:
 - КОМПАС 3D v15.2,

Задание №4.2. «Разработка технологического процесса обработки детали

1. Цель задания: разработать отсутствующую в технологическом процессе изготовления детали операцию и оформить технологическую документацию.

2. Максимальное время выполнения задания – 1 ч 30 минут

3. Максимальное количество баллов – 25 баллов.

4. Формулировка задания:

Разработайте отсутствующую в технологическом процессе изготовления детали операцию и заполните операционную карту, карту эскизов.

5. Условия выполнения задания:

- 1) для выполнения задания участник Олимпиады использует чертеж и 3D модель детали, разработанные в ЗАДАЧЕ № 4.1.
- 2) для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляется технологический процесс изготовления детали;
- 3) работа выполняется в программе САПР ТП Вертикаль или СПРУТ ТП
- б) результат работы сохранить в формате *.xlsx в папке Участника.

6. Используемое оборудование и программное обеспечение для выполнения задания:

Персональные компьютеры с лицензированным программным обеспечением:

- КОМПАС 3D v15.2,
- САПР ТП Вертикаль,
- СПРУТ ТП.

Максимальное время выполнения инвариантной части заданий II уровня - 2,5 часа (астрономических).

Вариативная часть задания II уровня

Для специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Время, отводимое на выполнение задания – 2 часа 45 мин (астрономических)

Максимальное количество баллов – 35 баллов

Задание №5.1. Составить управляющую программу для «Токарной операции с ЧПУ»

1. **Цель задания:** составить управляющую программу для «Токарной операции с ЧПУ».

2. **Максимальное время выполнения задания –60 мин.**

3. **Максимальное количество баллов – 17 баллов.**

4. **Формулировка задания:**

Составьте управляющую программу для «Токарной операции с ЧПУ»

5. **Условия выполнения задания:**

1) для выполнения задания участник Олимпиады использует 3D модель детали, разработанную в ЗАДАЧЕ №4.1.;

2) задание выполняется в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов, оснащенной ПК;

3) задание выполняется в одной из CAM систем (SprutCAM, ADEM CAD/CAM/CAPP, SYMPlus) на выбор участника;

4) конвертация управляющей программы в коды конкретной системы ЧПУ с помощью постпроцессоров.

5) разработанную программу, сохранить в формате *.txt в папке Участника.

6. **Оборудование:**

а) ПК.

Задание №5.2. Выполнить визуализацию обработки в окне CAM системы

1. **Цель задания:** визуализация обработки детали

2. **Максимальное время выполнения задания –45 мин.**

3. **Максимальное количество баллов – 8 баллов.**

4. **Формулировка задания:**

Выполните визуализацию обработки в окне CAM системы с имитацией удаления материала и контролем процесса обработки

5. **Условия выполнения задания:**

1) задание выполняется в одной из CAM систем (SprutCAM, ADEM CAD/CAM/CAPP, SYMPlus) на выбор участника;

6. **Оборудование:**

а) ПК.

Задание №5.3. Провести контроль качества детали «Клапан» на соответствие требованиям технологической документации, заполнить карту контроля

1. **Цель задания:** выполнить контроль качества детали

2. **Максимальное время выполнения задания –60 мин**

3. **Максимальное количество баллов – 10 баллов.**

4. **Формулировка задания:**

Провести контроль качества детали «Клапан» на соответствие требованиям технологической документации, заполнить карту контроля

5. **Условия выполнения задания:**

1) для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляется мерительный инструмент;

2) задание выполняется в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов;

- 3) для выполнения задачи участнику предоставляется бланк карты контроля и чертеж детали;
- 4) участник заполняет карту контроля в соответствии с требованиями ЕСТД;

6. Оборудование:

- Штангенциркуль ШЦ-1 (0-150 мм)
- Микрометр гладкий МК 0-25 мм (0,01)
- Цифровой микрометр типа МКЦ 0-25 мм (0,001)
- Шаблоны: радиусные, резьбовые
- Угломер универсальный
- Набор образцов шероховатости

